Aus der Universitätsklinik für Haut- und Geschlechtskrankheiten, in Marburg
Direktor: Prof. Dr. Ruete

Die Therapie des Lupus vulgaris

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der gesamten Medizin

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Universität Marburg

vorgelegt von

Fritz Dölp
aus Grünberg

Marburg 1932

Druck: Heinrich Ritter, Grünberg i. H.

Aus der Universitätsklinik für Haut- und Geschlechtskrankheiten, in Marburg
Direktor: Prof. Dr. Ruete

Die Therapie des Lupus vulgaris

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der gesamten Medizin

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Universität Marburg

vorgelegt von

Fritz Dölp
aus Grünberg

Marburg 1932

Druck: Heinrich Ritter, Grünberg i. H.

Angenommen
von der Medizinischen Fakultät Marburg
am 16. Februar 1932.

Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät.

Referent: Prof. Ruete.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Dem Gedenken an meinen Großvater
Professor Dr. Heinrich Dölp
in Darmstadt

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41555603_0156

Einteilung.

Seite

A. Uebersicht über Wesen, Formen und Vorkommen . 7
B. Allgemeinbehandlung 10
C. Lokale Behandlung 10
a) Diätetische Methoden 11
b) Biologische Methoden 13
c) Chirurgische Methoden 15
d) Chemische Methoden 18
e) Physikalische Methoden 26
D. Therapie der Universitäts-Hautklinik Marburg . 36

A. Uebersicht über Wesen, Formen und Vorkommen.

Die geniale Entdeckung Robert Kochs, der im Jahre 1884 im Lupusgewebe Tuberkelbazillen nachwies und hieraus den Erreger in Reinkultur züchtete, legte die bis dahin verhüllten Beziehungen zwischen Lupus und Tuberkulose klar. Mit dieser Entdeckung beginnt die eigentliche Geschichte der Hauttuberkulose, und dieses Gebiet wird nun sehr rasch ausgebaut und erweitert. Die Diagnostik der Hauttuberkulose erfährt eine ungeahnte Bereicherung durch die Entdeckung des Tuberkulins, und ganz ausserordentlich vielseitig sind in der so kurzen Zeit die Errungenschaften der Therapie. Kaum eine Entdeckung auf dem Gebiete der Strahlentherapie gab es, die nicht auch für die Behandlung der Hauttuberkulose nutzbar gemacht wurde, ohne dass andererseits der spezielle Ausbau anderer therapeutischer Methoden vernachlässigt worden wäre.

Wo es zum Lupus, zu der lupösen Form tuberkulöser Hauterkrankung kommt, handelt es sich nach Jesionek um einen spezifisch durchseuchten Menschen, in dessen kutanem Bindegewebe die germinativen Zellen gerade noch fähig sind, durch die tuberkulösen Agentien chemisch angegriffen, wenigstens zu germinativer Betätigung gereizt zu werden; aber, im Falle es zur Erkrankung kommt, verlieren sie im Umkreis der erkrankten Angriffsstelle rasch den letzten Rest ihrer spezifischen Affinität, erlangen den absoluten Refraktärzustand und bewirken so, dass der einzelne Krankheitsherd, das Lupusknötchen, entsteht.

Das histologische Bild des Lupus vulgaris wird durch den miliaren Tuberkel charakterisiert, der eine Anhäufung von Rundzellen, Epitheloidzellen und Langhans'schen Riesenzellen darstellt. Der Sitz der Erkrankung ist das Corium. Die Epidermis überzieht zunächst noch das Knötchen, bis durch das Zusammentreten zahlreicher Tuberkelherde und deren Wachstum nach der Hautoberfläche zu, eine Ulceration entsteht. Vielfach finden sich auch an den Gefässen und und Follikeln tuberkulöse Infiltrate.

Mannigfaltig sind die verschiedenen Formen des Lupus, und es seien hier kurz die wichtigsten aufgeführt:

I. Tuberculosis luposa oder vielfach Lupus vulgaris genannt,ist die weitaus verbreitetste und wichtigste Art. Klinisch zeigt sich im Beginn der Erkrankung gewöhnlich ein dunkelroter Fleck und der weitere Verlauf gestaltet sich je nach der Reaktionsfähigkeit des Hautorgans verschieden. Zunächst zeigt der Prozess nur Neigung zur peripherer Ausbreitung und keine oder wenig Neigung zum Uebergreifen in die Tiefe. Häufig kommt es zu einer zentralen oberflächlichen Abheilung, die aber oft nur scheinbar ist, sodass Recidive aus der Tiefe in der Narbe selbst erfolgen. So können bei dieser flächenhaften Ausbreitung Herde von ganz erheblichem Umfang entstehen, deren Oberfläche ausser der Rötung meist eine geringe leicht erhabene Schuppung und ein mässiges Infiltrat erkennen lässt. Schmerzen oder Beschwerden sind kaum vorhanden. Wir haben vor uns das Bild des flachen oder planen Lupus vulgaris.

a) Hat aber eine stärkere Abwehrbewegung des Organismus eingesetzt, so führt diese zur Bildung von Schutzelementen des Gewebes. Klinisch sehen wir dann das Auftreten knotiger oder plattenartiger Gebilde: Tuberculosis luposa tumida oder hypertrophica.

b) In anderen Fällen kommt es infolge Wucherungen der einzelnen Papillen zu warzenähnlichen Erhebungen und zu einer vermehrten Hornbildung der Epidermiszellen: Tuberculosis luposa verrucosa.

c) Ueberschreitet der Krankeitsprozess das Gebiet der Cutis und geht in die Tiefe, so führt dies infolge Miterkrankung der Lymphgefässe an den Extremitäten zu Stauungszuständen: Tuberculosis, luposa elephantiastica.

d) Bei einer ebenfalls tiefgreifenden Form des Lupus vulgaris kann sich das Krankheitsgeschehen im Sinne einer Atrophie abspielen. Dieses Stadium tritt dann ein, wenn es, ohne dass sich geschwürige Zerfallserscheinungen zeigen, zu einem Schwund des tiefliegenden Gewebes, vor allem der Knochen kommt: Tuberc. lup. atrophica.

Zu diesen Formen des Lupus vulgaris gesellen sich noch eine Reihe anderer, die je nach dem Bild, das sie erzeugen, benannt sind.

Finden wir eine käsige Degeneration und Zerfall, so haben wir e) den Lupus exulcerans, dagegen bei Schwielenbildung ohne Zerfall f) den Lupus sclerosus vor uns. Kon-

fluieren die Knötchen, wobei jedoch die Struktur aus einzelnen hirse- bis hanfkorngrossen Flecken gewahrt bleibt, so zeigen sie das Bild g) des Lupus meculosus. Gewöhnlich ist die Oberfläche mit Schuppen bedeckt h) Lupus squamosus oder leicht gefältelt und schuppig i) Lupus exfoliativus. Sind die zentralen Partien in Abheilung begriffen, während an der Peripherie eines Herdes neue Knötchen entstehen, so bilden diese häufig halbmondförmige Figuren; k) Lupus serpiginosus. Werden an den Fingern und Zehen Verstümmelungen oder gar Verluste einzelner Phalangen beobachtet, dann liegt l) Lupus mutilans vor.

Eine Sonderstellung gegenüber diesen beschriebenen Bildern des Lupus vulgaris nimmt die Tuberculosis luposa miliaris disseminata ein. Diese tritt fast immer im Gesicht auf; die stets deutlich isolierten Knötchen sind linsen- bis erbsengross, mattrot, bilden aber keine fleckförmigen Herde. Die Grundefflorescenzen bleiben meistens stationär und können sich unter Hinterlassung kleiner Narben zurückbilden. Das Leiden zeigt eine auffallende Gutartigkeit und verdankt seine Eigenart wohl einem hohen Grad von Schutzkörperbildung.

II. Klinisch und pathogenetisch noch umstritten ist der Lupus pernio. Man findet, von Kälte und Wärme unabhängig, frostbeulenartige Veränderungen der Haut, die vorzugsweise am Gesicht, Händen und Füssen auftreten. Findet man auch in den Infiltraten die gleichen Einlagerungen und histologisch ähnliche Bilder wie bei Lupus vulgaris, so sind doch Koch'sche Bazillen noch nicht nachgewiesen, und die Tuberkulinreaktion fehlt völlig. Sehr häufig findet man dieses Krankheitsbild mit Lupus vulgaris vergesellschaftet.

III. Ebenfalls eine Erkrankung der Haut, deren Beziehungen zum Lupus und zur Tuberkulose bisher noch nicht restlos geklärt sind, ist der Lupus erythematodes. Es ist dies eine chronische Hautkrankheit, bei der wir Entzündungserscheinungen mit Verhornungsanomalien und Athrophien kombiniert finden. Da er in das Grenzgebiet der Tuberculosis luposa gehört und die Meinungen betreffs seiner Pathogenese hin- und hergehen, sollte er in diesem Zusammenhang nicht unerwähnt bleiben.

Wie verhält sich nun das Vorkommen des Lupus vulgaris? Aus einer von der Universitäts-Hautklinik Erlangen aufgestellten Statistik ergibt sich folgendes: Von 110 Luposkranken sind die Frauen mit 62%, die Männer mit 38% beteiligt, und fast nur Angehörige der arbeitenden Klasse. Die

Landbevölkerung stellt 70 %, die Stadtbevölkerung 30 %. Der Beginn der Erkrankung fällt in den allermeisten Fällen in das Kindesalter, in die Pubertätszeit und bei den Frauen in die Zeit des Eintritts in das Klimaterium. Als begünstigende Ursache wird häufig eine mangelhafte hygienischn Lebensweise anzusprechen sein.

B. Allgemeinbehandlung.

Mit der Erkenntnis des tuberkulösen Charakters des Lupus und der fortschreitenden Erfahrung in der Behandlung der Tuberkulose war auch die Therapie des Lupus vulgaris auf den Weg der Allgemeinbehandlung gewiesen. So versucht man nicht nur den Krankheitsherd allein und direkt zu beeinflussen, sondern den gesamten Organismus in den Wirkungsbereich der therapeutischen Massnahmen hineinzubeziehen. Es wird die Durchführung einer diätetisch-hygienischen Unterstützungskur angewandt, um ben Gesamtorganismus widerstandsfähig gegen den Tuberkelbazillus zu machen und die natürlichen physiologischen Heil- und Abwehrvorrichtungen zu stärken. Eine rationelle Ernährungstherapie, aufgebaut in der reichlichen Zufuhr von eiweisshaltigen Nahrungsmitteln und Fett in jeder Form, kombiniert mit einer günstigen Gestaltung der Lebensweise durch Einwirkung der Sonnenstrahlen im Hochgebirge und der hiermit verbundenen Luftdruckveränderung oder durch Allgemeinbestrahlung mit der künstlichen Höhensonne, schafft eine Besserung der Konstitution und eine Anregung des Sfoffwechsels. Wirksam erhöhen lässt sich diese Therapie noch durch die Verabreichung von Lebertran, Eisen- und Jodpräparaten, ferner durch geeignete körperliche Bewegung und die Durchführung von Bädern, wirksamer gemacht durch den Zusatz von Kochsalz, Sole oder Mutterlauge.

C. Lokale Behandlung.

Die Feststellung, den Lupus nicht mehr als eine rein örtliche Erkrankung, sondern als Teilerscheinung einer tuberkulösen Erkrankung des betreffenden Organismus aufzufassen, führte dazu, die therapeutischen Massnahmen auf die drei grossen Organsysteme einwirken zu lassen. So betonte man die Notwendigkeit, Haut und Lungen unter natürliche Verhältnisse zu setzen und auf sie Reizfaktoren, wie sie die

Allgemeinbehandlung zeigt, zur Anwendung zu bringen. Zwar hatte das dritte grosse Gebiet, der Verdauungstraktus, insofern Beachtung gefunden, als für eine reiche kräftige Ernährung gesorgt wurde. Dieses System jedoch für die Therapie in besonderer Weise dienstbar gemacht zu haben, ist das Verdienst von Gerson, Sauerbruch und Hermannsdorfer.

a) Diätetische Methoden.

Bei der Behandlung von Patienten mit infizierten Wunden durch eine Wunddiät wurden Sauerbruch und Herrmannsdorfer aufmerksam auf eine Therapie, die Gerson anwandte und mit der er Tuberkulöse ernährte und heilte. Von beiden wurde diese Therapie aufgenommen und in etwas abgeänderter Form bei Patienten mit Lupus vulgaris zur Anwendung gebracht. Die ursprüngliche Gerson'sche Diät war eine rein vegetarische Kost. Gerson hatte ausser dem Kochsalz auch dem Fleischgenuss eine schädliche Rolle zugeschrieben und versuchte, den Genuss von tierischem Eiweiss nach Möglichkeit ganz einzuschränken. In der von Sauerbruch und Herrmannsdorfer abgeänderten Form ist das Fleisch nicht vollständig aus der Kost verbannt, sondern nur eingeschränkt. Da eine Kochsalzarmut der Kost zu einer Wasserverarmung der Gewebe, insbesondere der Haut führt, sollen exsudative Prozesse gehemmt und produktive begünstigt werden, sodass sämtliche gesalzene oder geräucherte Fleisch- oder Fischwaren den Lupuskranken verboten sind. An Stelle des Kochsalzes wird ein Salzgemisch, Mineralogen, in der Menge von dreimal täglich 1 gehäuften Teelöffel gegeben, ausser diesem, die Stoffwechselrichtung nach der alkalischen Seite verschiebenden Medikament, wird zweimal am Tage 1 $^1/_2$ Esslöffel Phosphorlebertran verabreicht. An frischem Fleisch sind in der Woche bis zu 600 g gestattet und der Eiweissbedarf des Körpers darüber hinaus, wird durch pflanzliche Eiweisse sowie durch Milch, Eier, Käse bestritten. Da nach Ansicht von Hermannsdorfer der Genuss von Kohlehydraten verschlimmernd, dagegen Fett heilend auf Krankheitsprozesse einwirken soll, ist die Kost reich an Fett und arm an Kohlehydraten. So führt man einen 60 kg schweren Kranken in einem Verhältnis von 90 g Eiweiss, 162 g Fett und 222 g Kohlehydraten täglich 2700 – 3000 Kalorien zu. Da die Kost auch möglichst vitaminreich sein soll, gibt man frisches Gemüse, Obst und Salat in reichlichen Mengen. Das Gemüse wird nur gedämpft oder die Preßsäfte aus frischem Gemüse

den Speisen zugesetzt. Als Fett findet hauptsächlich frische ungesalzene Molkereibutter Verwendung. Ausserdem werden reichlich Milch und Milchbreie verabreicht und die gesamten zugeführten Nahrungsmittel auf 7 Mahlzeiten nach folgendem Schema verteilt:

7 h Milchbrei,
9 h eine Tasse Milch oder Milchkaffee mit Butterbrot,
10 h frisches Obst, je nach Jahreszeit,
12 1/2 h Mittagessen: eine Tasse Suppe, Fleisch in geringer Menge oder Eier oder Mehlspeise nicht mehr als 120 g Kartoffeln, Salat oder frisches Gemüse. Obst als Nachtisch.
4 h eine Tasse Milchkaffee mit Obstkuchen oder Gelee oder Butterbrot,
6 1/2 h Abendessen: 2 Eier oder kaltes Fleisch oder Käse, dazu Butterbrot und Milchkaffee; Obst.
8 h Milchbrei.

Nicht zum ersten Male wurde durch das Auftreten von Gerson, Sauerbruch und Herrmannsdorfer eine diätetische Therapie des Lupus erstrebt. Lahmann glaubte schon vor 40 Jahren die Grundursache der Krankheiten und nicht zuletzt der Tuberkulose und des Lupus in der heute noch bestehenden Kostrichtung erkannt zu haben. Die von ihm damals angegebene Kostordnung lässt sich kurz durch folgende Richtlinien charakterisieren:

1. Starke Bevorzugung frischer Gemüse, roher Pflanzen oder Frischkost unter gleichzeitiger weitgehender Herabsetzung des Fleischgenusses. Dabei treten die Kohlehydrate automatisch zurück.
2. Starker Abbau des Kochsalzgenusses bis auf 3,5 bis 2,5 g am Tage.
3. Empfehlung eines Nährsalzgemisches aus Pflanzenextrakten hergestellt, das die natürlichen, pflanzlichen Mineralstoffe enthält und im Stoffwechsel alkalisch wirkt.
4. Verbrauch eines Fettgemisches aus Mandeln und Nüssen, das in der Form von „Lahmanns vegetabiler Pflanzenmilch“ bekannt geworden ist.

Stellt man dieser Kostordnung, die von Gerson propagierte gegenüber, so lässt sich eine grundsätzliche Uebereinstimmung feststellen.

Von zwei anderen auch auf diätetischer Grundlage beruhenden therapeutischen Massnahmen werden uns folgende vereinzelt dastehende Ergebnisse berichtet: Kirste: Ein 25-jähriger Patient mit ausgebreitetem Lupus vulgaris, der fast 10 Jahre ununterbrochen ohne Erfolg behandelt wurde, unterzog sich aus eigenem Antrieb einer vierwöchentlichen Hungerkur und einer anschliessenden Rohkosternährung. Nach sieben Wochen war die Ausheilung erfolgt. Zwei Jahre später, gelegentlich eines Narbenrecidivs, Wiederholung der Hungerkur, nach 28 Tagen Abheilung.

Bloch, Trepka: Bei zwei Fällen von Lupus vulgaris, einer 53-jährigen Frau und eines 6-jährigen Mädchens, brachte die Darreichung von Mineralwasser – Venecin – (Zusammensetzung nicht angegeben) in beiden Fällen eine Besserung bis zur Heilung. In dem ersten Fall handelte es sich um eine schon lange bestehende Krankheit, die bisher allen Behandlungen getrotzt hatte. Die Trinkkur musste längere Zeit durchgeführt werden.

b) Biologische Methoden.

Zweck und Ziel der biologischen Behandlung der Hauttuberkulose ist es, den Organismus in einem möglichst hohen Grad von Immunität den Tuberkelbazillus gegenüber zu bringen, d. h. die im Körper sich spotan abspielenden Immunitätsvorgänge zu unterstützen und die Bildung von Antikörpern anzuregen. Das Mittel, um solche Wirkungen zu erzielen, ist seit Koch das Tuberkulin.

Nach Much verkörpern die Tuberkelbazillen in sich 4 verschiedene Partialantigene, die klinisch gleichartige, biologisch unterschiedliche Reaktionen machen. Daher die Vieldeutigkeit der Tuberkulinreaktion. Als Koch von seinem Alttuberkulin nicht die gewünschten Erfolge sah, liess er das Tuberkulin R und später das Neutuberkulin folgen. Durch verschiedene Modifikationen der Herstellung wurden von anderen Autoren neue Präparate geschaffen, von denen einzelne erwähnt seien. Das Tuberkulin von Denys, das ein nicht erwärmtes Kulturinfiltrat von Tuberkelbazillen darstellt; das Tuberkulin Beraneck, das ausser dem Kulturinfiltrat noch mit Säuere aufgeschlossene Tuberkelbazillensubstanz enthält; das Tuberkulin Rosenbach, in dem die Virulenz der Tuberkelbazillen durch Symbiose mit Trichophytonkulturen abgeschwächt ist.

Die Tuberkulinbehandlung lässt sich mit schwachen, allmählich steigenden Dosen unter Vermeidung von Temperatursteigerungen ambulant durchführen. Die therapeutischen Massnahmen können nun verschieden gewählt werden. Neben der subkutanen Einverleibung des Tuberkulins wird auch die kutane Impfung nach Ponndorf empfohlen; letztere in Kombination mit anderen Methoden, wie man sich überhaupt nicht auf diese Behandlung allein beschränken, sondern sie als Unterstützung der lokalen Therapie betrachten wird. Man führt die kutane Impfung so durch, dass man mit einer Impflanzette mehrere, ca. 4 cm lange, sich überkreuzende Schnitte in die Haut des Oberschenkels macht, bis ein kapillarer nicht tropfender Blutaustritt erfolgt. In jedes der dadurch entstehenden Impffelder wird ein Tropfen Ponndorf-Hautimpfstoff-A gerieben. Meist tritt nach 24 Stunden eine Hautreaktion ein, die nach 5 bis 6 Tagen wieder verschwindet. Die nächste Impfung kann nach 14 Tagen, die 3.–6. Impfung nach je vier Wochen wiederholt werden; weitere Impfungen werden in 2 bis 6 monatlichen Pausen vorgenommen. Um die Herdreaktivität und die allergischen Abwerkräfte der Haut festzustellen, empfiehlt es sich, eine Vorimpfung mit nur einem Tropfen Impfstoff stattfinden zu lassen.

Um eine spezifische Lokalreaktion im Krankheitsherd bei Ausschaltung einer für den Organismus nicht unbedenklichen Allgemeinreaktion zu erzielen, bedienten sich Volk und Bujan des Ektebins und des Löwensteinschen Hauttuberkulins. Das zur perkutanen Behandlung dienende Ektebin ist eine Säure, die ausser dem konzentrierten Tuberkulin auch die vollständig abgetöteten, aber morphologisch intakten Tuberkelbazillen vom Typus humanus und bovinus enthält. In die gründliche gereinigte, gut abgetrocknete Brust-, Rücken- oder Bauchhaut wird alle 1 bis 4 Wochen eine kräftige Einreibung mit der Moroschen Ektebinsalbe vorgenommen. Nach 1 bis 2 Tagen erscheinen am Ort der Einreibung spezifische Knötchen oder Bläschen, die man dann unter einer indifferenten Salbenbehandlung abheilen lässt; gewöhnlich genügen 6 derartige Einreibungen zu einer Kur. Bei dieser Art Therapie werden in der Haut künstliche Nebenherde erzeugt, in denen sich Vorgänge abspielen, die auf andere tuberkulöse Herde heilsam einwirken und wobei Stoffe entstehen, deren Wirksamkeit gegen sämtliche Partialantigene der Bazillensubstanz selbst gerichtet ist. Ausser dieser örtlichen Reaktion gibt es gelegentlich auch eine Allgemeinreaktion, bestehend

in Uebelkeit, Kopfschmerzen und Temperaturerhöhungen, was die Veranlassung für einzelne Autoren gewesen sein mag, vor der Ektebintherapie wegen der Gefahr der Aktivierung von Tuberkulose zu warnen.

Von Müller wird die lokale Ektebineinreibung mit Höhensonenbestrahlung und mit Krysolganinjektionen kombiniert. Die Belichtung erfolgt im Höhestadium der Ektebinreaktion und die Injektionen werden ca. $^1/_4$ Jahr lang in 8 bis 10-tägigen Intervallen verabreicht. Auch verbindet er diese Therapie mit einer lange fortgesetzten inneren Verabreichung von Mineralsalzen in Form des Kobertschen Tees.

c) Chirurgische Methoden.

Lange Zeit wird schon die Behandlung des Lupus durch operative Entfernung des Krankheitsherdes geübt, jedoch mit wechselndem Erfolg. Von den chirurgischen Methoden nimmt die Excision bis tief in das gesunde Gewebe hinein mit nachfolgender Transplantation die erste Stelle ein, während Exkochleation und Skarifikation wohl an zweiter Stelle zu nennen sind. Die chirurgische Behandlung des Lupus hat zunächst das Ziel, die Krankheitserreger gleichzeitg mit den pathologischen Reaktionsprodukten des Organismus zu entfernen. Als zweites Ziel bleibt ihr dann die Aufgabe, unter Herstellung möglichst guter kosmetischer Effekte, für das Entfernte einen Ersatz durch gesundes Gewebe zu schaffen. Die Durchführung dieser Massnahmen ist von einer Reihe von Faktoren abhängig. Form und Verlauf des Lupus, Lokalisation und Begrenzung der Herde, ihre Ausdehnung nach Fläche und Tiefe sowie das Vorhandensein von Komplikationen setzen dem operativen Eingriff in vielen Fällen Grenzen. Ausgehend von dem Bestreben, alles Kranke zu entfernen, sollen nur diejenigen Fälle operiert werden, die ein langsames Vorwärtsschreiten der Krankheit haben erkennen lassen, während Fälle, die eine hohe Virulenz des Erregers zeigen und damit einen raschen Verlauf in der Entwicklung nehmen, von der Operation auszuschließen sind. Um einen hohen Grad von Asepsis dabei zu erreichen, sind natürlich die planen Formen des Lupus den ulcerierenden gegenüber besonders geeignet. Da bei Lupus der Extremitäten und des Rumpfes der kosmetische Erfolg der Operation weniger ins Gewicht fällt wie bei dem Befallensein des Gesichtes, wird an diesen Stellen ein operativer Eingriff vielfach eher angewandt werden können. Eine scharfe Abgrenzung des Krankheits-

herdes muss natürlich als Vorbedingung für das Gelingen der Operation und ihren zu erstrebenden Totalerfolg vorhanden sein, da sonst mit der Gefahr einer lymphogenen Aussaat und dem Auftreten von Recidiven gerechnet werden muss. Insbesondere soll die Durchführung einer chirurgischen Therapie da vermieden werden, wo die tuberkulöse Erkrankung in das Schleimhautgewebe übergegangen ist. Komplikationen, die in den verschiedensten Formen auftreten können, werden von Fall zu Fall eine neue Indikationsstellung verlangen.

Das radikalste und am sichersten wirkende Verfahren in der chirurgischen Behandlung des Lupus ist die von Hoppe angegebene Excision, der jedoch in ihrer Ausdehnungsmöglichkeit durch die oben angeführten Faktoren Grenzen gesetzt sind. Der Excision folgt normalerweise die Naht oder bei grossen Defekten die Dekung durch eines der üblichen Verfahren (Thiersch, Krause). Um die Ausdehnung des Krankheitsherdes feststellen zu können, wurde von Neisser und Klingmüller die Anwendung von Alttuberkulin vor der Operation empfohlen, da durch die Lokalreaktion die bis dahin verborgenen Lupusknötchen zur Entdeckung kommen.

Neben diesem Verfahren der Excision wurde von Volkmann die Exkochleation mittels Curette systematisch ausgebildet. Es handelt sich hier um ein chirurgisches Vorgehen, das in den Fällen angewandt werden sollte, die sich nicht zur Excision eigneten. Doch erkannte man sehr bald die Missstände dieses Verfahrens, die einerseits in der Gefahr der Eröffnung der Blut- und Lymphbahnen und somit in der Aussaat des tuberkulösen Virus lagen, andererseits in einer schlechten Narbenbildung und in der Bildung von wulstigen oder keloidähnlichen Narben bestanden. Daher wurde die Auskratzung häufig kombiniert mit einer nachträglichen Aetzung oder einer anschliessenden Kauterisation mit dem Paquelin oder dem Thermo- bzw. Galvanokauter. Hatte diese Methode auch teilweise günstige Erfolge, so blieb doch immer der Nachteil, dass es durch Epidermiszerslörung zur Bildung narbiger Retraktionen kam.

Fast gleichzeitig mit dem Volkmannschen Verfahren wurde von Veiel und Dubini, später von Balmanno-Squire sowie von Vidal und Brocq die Methode der multiplen lineären Skarifikation ausgebildet. Mit einem feinen Messer oder einem Skarifikator, der eine Anzahl parallel angebrachter Klingen enthält, wird das lupöse Gewebe nach verschiedenen Rich-

tungen hin durchtrennt, bis man in der Tiefe auf gesundes derbes Gewebe trifft. Wie bei der Auskratzung, so besteht auch hier die Gefahr einer Disseminierung der Tuberkelbazillen, und soll das Vorgehen zum Ziel führen, so muss es durch die nachträgliche Applikation von antiparasitär wirkenden Mitteln unterstützt werden. So wurde von Nicolas zur Behandlung des knotigen vegetierenden oder ulcerierten Lupus die Skarifikation mit nachfolgender Aetzung durch eine 30 % ige alkoholische Chlorzinklösung empfohlen. Es werden hierbei die klaffenden Skarifikationswunden mit einem mit 30 % igem Clorzinkalkohol getränkten Wattebausch überstrichen und mit 6-fach verdünnter Jodtinktur täglich gepinselt. Dieses Verfahren wird bis zum völligen Abklingen des Krankheitsprozesses wiederholt, und zwar dann, wenn die vorherigen Wunden geheilt sind.

Ein anderes Verfahren, das in manchen Fällen die Excision ersetzen soll, ist die von Payr angegebene Operation. Bei Extremitätenlupus legt Payr zu beiden Seiten des Herdes bis auf die Fascie gehende Parallelschnitte an und löst stumpf den Lappen von der Unterlage. Unter den Lappen werden mit Perubalsam getränkte Jodoformgaze gebracht, die wöchentlich erneuert und nach 3 Wochen entfernt werden. In dem wieder zur Anheilung gebrachten Lappen soll ein bindegewebiger Ersatz der abgestossenen Lupusknötchen stattgefunden haben. Payr und Doutrelepont wollen Erfolge gesehen haben, während Fabry, der zu Beginn die Operation auch für den Gesichtslupus modifizierte, doch keine Beweise für die Dauerheilung sah. An diese rein chirurgischen Methoden reiht sich noch die von Holländer empfohlene Verschorfung des lupösen Gewebes mittels des von ihm angegebenen Heissluftapparates an. Durch einen Heissluftbrenner (Paquelin, der eine separate Luftleitung hat) wird hier in Narkose das Gewebe verschorft. Die Behandlungsresultate, inbesondere die kosmetischen Ergebnisse, werden als günstig bezeichnet. – Zur Beseitigung von einigen etwa übrig gebliebenen Lupusresten wird von Kromayer die Ignipunktur angegeben, die darin besteht, dass der rotglühende Spitzbrenner je nach Grösse des Herdes, 1 bis 10mal unter zurückschnellender Bewegung der Hand in das Knötchen hineingestossen wird, bis der ganze Herd getroffen und verschorft ist. Eine Lokalanästhesie oder Narkose ist hier auf Grund der geringen Schmerzhaftigkeit der Knötchen und der Momentberührung mit dem Brenner meistens nicht nötig.

d) Chemische Methoden.

Die unter Anwendung chemischer Präparate erfolgende Behandlungsweise des Lupus vulgaris kann in zwei grosse Gruppen zerlegt werden. Auf der einen Seite finden wir Mittel, die lokal angewandt, auf das Lupusgewebe selbst ätzend, reizend oder desinfizierend wirken und sod en Prozess zum Abheilen bringen sollen. Im Gegensatz hierzu wird in der zweiten Gruppe versucht, ohne Schädigung des Organismus den Infektionserreger zu vernichten. Der hierin beschrittene Weg greift also zu einer Einführung chemischer Substanzen in den Körper selsbt. Gerade in dieser Beziehung waren es die Erfolge der Luestherapie, die auf die Möglichkeit hinwiesen, den Erregern, den Tuberkelbazillen, auf diese Weise beizukommen. Ein Vergleich zwischen der Spirochaeta pallida und dem Tuberkelbazillus zeigt uns jedoch die Schwierigkeit des Verfahrens bei der Tuberkulose. Der Tuberkelbazillus gehört nämlich, im Gegensatz zu der hochempfindlichen Spirochaeta pallida, zu den widerstandsfähigsten Mikroorganismen, der auf Grund seiner chemischen Struktur und seiner geringen spezifischen Empfindlichkeit nur schwer angegriffen wird. Diese Tatsache hat es wohl auch zum Teil bedingt, dass die Anwendungsmöglichkeiten einer chemischen Therapie so ausserordentlich vielseitig sind.

Bei der Anwendung auf Aetzwirkung beruhender Massnahmen versuchte man natürlich die Methoden auszuschliessen, die an der Lokalisationsstelle der Knötchen mit den Zellen des Tuberkels auch das dazwischenliegende Bindegewebsgerüst zerstörten und so dem Organismus die Möglichkeit nahmen, sich wieder eine Deckung zu schaffen. Ausserdem musste man verhüten, dass durch jene Methoden nur die obersten Lagen der Knötchen zur Zerstörung kamen, während unter der dann stattgefundenen harten Narbenbildung eine Ausbreitung des Prozesses in der Tiefe erfolgte und jene Narben eine spätere Beeinflussung durch andere Methoden unmöglich machten.

So wurden die Pinselungen mit Chlorzink und Argentum nitricum ersetzt durch Medikamente, die ein elektives Verhalten zeigen. Hierbei werden die pathologisch veränderten Zellen zerstört, während die im Krankheitsherd vorhandenen Reste normaler Stützsubstanz und das gesunde Gewebe des Randes erhalten bleiben. Das diesen Anforderungen am meisten genügende Mittel ist das von Jarisch in die Thera-

die eingeführte Pyrogallol, das infolge seiner leichten Oxydationsfähigkeit in Gegenwart von Alkalien zu den stärksten reduzierenden Substanzen der Hauttherapie gehört. Die von Veiel systematisch ausgebaute Therapie und seine im Jahre 1893 angegebene Technik ist bis heute im Prinzip dieselbe geblieben. Mit einer auf Leinen aufgestrichenen 10–20%igen Pyrogallol-Vaselinsalbe wird die erkrankte Hautpartie bedeckt und durch einen festen Verband fixiert. Etwa 3 bis 4 Tage lang wird dieser Verband morgens und abends gewechselt, bis man am vierten Tage das Epithel der erkrankten Stellen sich schwärzen und mit einem schmierigen Belag bedecken sieht. Die gesunden Stellen innerhalb des Krankheitsherdes und in der Umgebung bleiben erhalten und sind meist nur ein wenig gerötet. Die in den ersten Tagen wenig Beschwerden hervorrufende Behandlung verursacht dann oft so starke Schmerzen, dass lokale Anästhetika angewandt werden müssen. Dann muss die starke Pyrogallussalbe entfernt werden und wird durch eine $^1/_2$ bis 2%ige Pyrogallolvaseline ersetzt. Haben sich dann die verätzenden Gewebsteile abgestossen, und sind die Schmerzen geschwunden, so wird, um sich die in der Tiefe liegenden Lupusherde sichtbar zu machen, nochmals eine scharfe Salbe aufgetragen, der dann wieder eine schwachprozentige folgt. Dieser Zyklus wird wiederholt, bis alle Krankheitsherde zerstört sind und unter Bildung guter Granulationen in das Stadium der Abheilung treten. Einzelne zurückbleibende Knötchen können nach dem Verfahren der Ignipunktur beseitigt werden. Zur schmerzfreien Behandlung mit Pyrogallol empfiehlt Schärer „Percain Ciba", das in bezug auf Raschheit, Intensität und Dauer der Wirkung sämtliche Anästheticas übertreffen soll und in einem 1%igen Zusatz dem Pyrogallol-Vaselin beigefügt wird. – An dem Veielschen Verfahren kann man insofern eine Abänderung treffen, indem man ganz allmählich von der 10%igen Salbe über die 2%ige bis auf eine $^1/_{10}$%ige heruntergeht, oder zwischen der wiederholten Anwendung der 10–20%igen Pyrogallusvaseline eine ganz indifferente Behandlung mit Borvaseline oder essigsaurer Tonerde vornimmt.

Von Kreibich wird ein Fall angeführt, den er nach 6-jährigem Bestehen mit einer dreitägigen Pyrogallusätzung und nachfolgender vierwöchentlicher Anwendung von 25%iger Chininsalbe zur vollkommenen klinischen Ausheilung brachte.

Anstelle des Pyrogallos kann das in seiner Wirkung sehr ähnliche, doch weniger schmerzende Kupferdermasan,

ein Salicylkupferseifenpräparat, Anwendung finden. Hier unterscheidet man Kupferdermasan mit Oberflächenwirkung, das 1% der organischen Kupferverbindung enthält, und Kupferdermasan mit Tiefenwirkung, das 2% hiervon besitzt. Nach Bettin wird das Kupferdermasan mit Tiefenwirkung zweimal 24 Stunden auf den Lupusherd aufgetragen. Eine Mischung davon mit Kupferdermasan mit Oberflächenwirkung im Verhältnis 4:1, von 3:2, von 2:3 und von 1:4 sowie das Kupferdermasan mit Oberflächenwirkung allein wird anschliessend je auf die gleiche Zeitdauer zur Anwendung gebracht. Auf Grund der elektiven Wirkung bleibt die gesunde Haut unangegriffen, während die Lupusherde sich mit einem schmierigen, graugrünen Eiter bedecken und nach der dritten Anwendungsserie sich meist gereinigt haben. Um festzustellen, ob die umgebende Huut noch Lupusmetastasen in anscheinend gesundem Gewebe enthält, empfiehlt es sich, den Rand der Narbe in der gleichen Weise zu behandeln. Bei schon behandelten Fällen hält Bettin zur Beurteilung der Dosierung und Wirkungsweise zunächst eine „Orientierungsbehandlung" an einer noch unbehandelten Stelle für ratsam.

Bei seinen Versuchen, Kupfersalze bei Lupus anzuwenden und wobei er gute Resultate gesehen zu haben glaubte, benutzte Goloskower Salben mit 10% igem Cuprum sulfuricum und Curpum citricum, die täglich auf den lupösen Herd appliziert wurden. Bei diesen auch elektiv wirkenden Salben erfolgt die Reaktion nach ein bis zwei Tagen, und nach fünf Tagen muss zu einer indifferenten Behandlung übergegangen werden.

Lekutyl, die Vereinigung einer alkoholischen Lösung von Lezitin mit Kupfersalzen, in Salbenverbänden angewandt, ist von ähnlicher elektiver Wirkung wie das Kupferdermasan und liefert nach Fink gute kosmetische Erfolge mit glatten weichen Narben. Zur Herabsetzung der Schmerzhaftigkeit werden ihm 10% Cykloform zugesetzt.

Als ein neues Verfahren der elektiven Aetzbehandlung des Lupus vulgaris wurde von Kamper das Pyotropin angegeben; es stellt ein komplex zusammengesetztes Mittel dar und wird als Lösung und als Salbe angewandt. Die Lösungen I und II, die aus Aetzalkalien, kohlensaurem Kalk, Karbolsäure und absolutem Alkohol bestehen, werden hintereinander aufgepinselt und das Ganze dann mit einer Salbe abgedeckt, die aus Salizylsäure, Natriumsilikat, Glyzerin, Zucker und Wallrat besteht. Darüber kommt ein luftdichter

Verband, der drei Tage liegen bleibt, sodass eine weitgehende Tiefenwirkung erzielt wird. Dies wird dann unter Weglassung von Pyotropin I wiederholt; nach weiteren vier Tagen wird der Verband abgenommen und die behandelte Stelle, an der sich nun anstatt der spezifischen Erkrankung scharfrandige Ulcera gebildet haben, mit Granugenpaste bis zur Abheilung bestrichen. Viele Autoren (Albert, Axmann, Callenberg, Herxheimer, Mochow, Volk, Vogel u. a.) sahen bei der Pyotropinbehandlung durchaus befriedigende Resultate. Als Vorzüge werden besonders die kurze Behandlungsdauer, die Einfachheit der Anwendung, die energische Wirkung und die kosmetische meist befriedigende Narbenbildung hervorgehoben, während von anderer Seite als Nachteile der Behandlung starke Schmerzhaftigkeit, Störungen des Allgemeinbefindens und schwer zu beseitigende Restrezidive durch ungünstige Narben angeführt werden.

Martenstein brachte Lupusfälle zur Abheilung, indem er Kochsalzbrei unter einem Watteverband auf den künstlich erodierten oder bereits ulcerierten Lupusherd brachte. Alle 24 Stunden wird der Verband gewechselt, bis nach 7 Tagen sich eine stark nekrotisierende Wirkung zeigt. Da das Verfahren sehr schmerzhaft ist, erfordert es bei empfindlichen Personen örtliche oder allgemeine Anästhetika und eignet sich nur für kleine Flächen. Die Nachbehandlung erfolgt mit Borsalbe.

Jimenez Garcia sah bei einem seit fünf Jahren bestehenden Fall, der weder durch 10 % ige Pyrogallinsalbe noch durch 10 % ige Pyrogallol-Salizyl-Karbolsalbe beeinflusst werden konnte, nach 14 Tagen dieser Kochsalzbreibehandlung eine ohne jede Retraktion vernarbte Wunde.

Für diese Behandlung ist nach Martenstein der Lupus exulcerans geeignet, während er für die Therapie des planen Lupus das Chloramin-Heyden (p-Toluolsulfonchloramidnatrium mit 25 % Chlor) bevorzugt. Wie bei dem Kochsalzbrei findet bei dem Chloraminbrei ein täglicher Verbandswechsel statt, ohne Entfernung des sich bildenden Schorfes. Die Dauer der Behandlung beträgt durchschnittlich 5 bis 6 Tage. Die Nachbehandlung nach Entfernung des Schorfes erfolgt mit Schwarzsalbe oder 5 % iger Protapgolvaseline oder Granugenpaste. Die Vorteile gegenüber der Kochsalzbreibehandlung sind die verkürzte Applikationsdauer, geringe Schmerzhaftigkeit, bessere Wirkung beim planen Lupus, kosmetisch schönere Narben. Als Nachteile werden schlechte Erfolge bei Lokalisation des

Herdes an der Nase und beschränkte Ausdehnung der einzeitig zu behandelnden Flächen wegen der Gefahr einer Nierenschädigung angegeben.

Neben diesen Behandlungsarten sind noch eine Anzahl anderer Methoden zur Anwendung gekommen, ohne sich jedoch einzubürgern. So hat Reid Acidum salicylium in 50%iger Salbe und als 12%iges Kollodium angewandt. In dieser Konzentration sieht er eine ausgesprochen elektive Wirkung auf das kranke Gewebe und beobachtete bei zwei Fällen von Lupus vulgaris eine Heilung innerhalb weniger Wochen.

Birkner und Fischer brachten durch Applikation von Pancreasdispertpflaster bei einer Patientin einen tumorförmigen Herd am Nasenflügel in kürzester Zeit zur Ausheilung unter Hinterlassung von kaum sichtbaren Narben; auch Katz hatte guten Anfangserfolg bei Lupus mit 5%iger Pancreasdispertsalbe.

Die Behandlung des Lupus mit dem elektiven Aetzmittel „Antimonbutter", auch Unnasche grüne Lupussalbe genannt, wird von Darier durchgeführt; er appliziert diese Salbe auf den vorher galvanokaustisch oder mit dem scharfen Löffel vorbehandelten Lupusherd. Nach 10 Stunden wird die Aetzmasse entfernt und Zinkpaste aufgelegt, was je nach Fall 4 bis 10 mal wiederholt wird. Eine gute elektive Wirkung und eine schöne Narbenbildung wird bestätigt.

Das Kalium permanganicum ist in Substanzen und in Lösungen besonders von französischen Autoren zur Anwendung gekommen. In Form von feuchten Verbänden, bei denen man die Konzentration langsam steigen lässt, kann man hypertrophische Formen zum Abflachen bringen, ohne aber wirkliche Heilungen zu erreichen, wie auch den Sublimatumschlägen die gleiche Wirkung zugeschrieben wird. Mit der Kali hypermanganicum-Behandlung in Salbenform will Sonnenberg sowohl gute kosmetische wie rezidivfreie Erfolge während einer zwölfjährigen Beobachtungszeit zu verzeichnen haben. Er schreibt der Salbe eine elektive Wirkung zu, doch wird bei längerer Anwendung auch die gesunde Haut angegriffen. Dies ist eine Indikation zur Unterbrechung der Behandlung, doch hat die Erfahrung gezeigt, dass in nicht allzu schweren Fällen der gewünschte Effekt bereits eingetreten ist. Im Anschluss an die Salbenbehandlung werden Umschläge mit einem indifferenten Mittel verordnet.

Zeisler empfiehlt die Behandlung des Lupus vulgaris mit salpetersaurem Quecksilber. Die Lupusknötchen bzw. Infiltrate werden ein bis zwei Minuten mit der Lösung bepinselt, die man dann eintrocknen lässt. Nach etwa acht Tagen fällt die entstehende Kruste ab und hinterlässt weisse Flecken. Wiederholungen werden, falls notwendig, nach einmonatlichen Intervall vorgenommen.

Aetzmittel hält Schlammadinger für unentbehrlich in der Lupustherapie, und die von ihm verwandte Lupohealsalbe hat eine zweckentsprechende elektive Wirkung. Diese wird in der Form von Salbenverbänden unter wasserdichten Stoffen angelegt und die Verbände werden alle 48 Stunden gewechselt, bis keine neuen Nekrosen mehr entstehen. Die entstandenen Geschwüre heilen dann rasch unter indifferenten oder schwach konzentrierten Salben ab. Die elektive Wirder Lupohealsalbe ist nicht ganz spezifisch, denn auch kleine perifollikuläre Infiltrate werden angeätzt; auch wird das tuberkulöse Gewebe nicht restlos zerstört, sodass meist eine Kombination mit der Strahlentherapie erforderlich ist.

In dem Bestreben der Chemotherapie, den Infektionserreger durch Einführung chemischer Substanzen in den Körper zu vernichten, ohne den Organismus zu schädigen, und unter dem Eindruck der Erfolge Ehrlichs auf dem Gebiete der Luesbehandlung lag es auf der Hand, das Salversan in dem Kampf gegen den Tuberkelbazillus einzusetzen. Herxheimer und Altmann beobachten in drei Fällen, dass eine klinisch latente Lungentuberkulose bei Luetikern im Anschluss an ein- oder mehrmalige Injektionen von Salvarsan aufflackerte und manifest wurde, und dass es in einem Fall von sekundärer Lues und nach einer intravenösen Applikation von Salvarsan innerhalb weniger Tage zur käsigen Einschmelzung einer tuberkulös erkrankten Lymphdrüse am Halse kam. Daraufhin wurden von ihnen bei zwölf Fällen von Lupus vulgaris des Gesichts und der Extremitäten teils eine, teils mehrere intravenöse Salvarsaninjektionen vorgenommen und in allen Fällen eine überaus typische Reaktion des lupösen Herdes beobachtet. Die Reaktion machte in ihrem Verlauf den Eindruck eines spezifischen Vorgangs und verlief qualitativ wie eine Tuberkulinreaktion; die Verfasser glaubten jedoch, die in drei Fällen erzielten günstigen therapeutischen Erfolge nicht dem Salvarsan selbst, sondern der durch die Injektion hervorgerufenen Entzündung und einer teilweisen Arsenwirkung zuschreiben zu müssen. Herxheimer

und Altmann applizierten 5 bis 6 Salvarsaninjektionen in Abständen von zwei bis drei Wochen und dazwischen einzelne kleine Tuberkulininjektionen.

Im Gegensatz zu anderen Autoren, die die Salvarsanbehandlung ohne Wahl bei den verschiedensten tuberkulösen Hautveränderungen anwandten, hat Beck die Indikation zum ersten Mal genau umschrieben. Lupusformen, die Neigung zu Ulceration und zu Wucherungen mit tiefreichender entzündlicher Granulombildung zeigen, hält er für diese Behandlung geeignet. Die Salvarsandarreichung soll in 5 bis 7tägigen Intervallen 15 bis 20 Injektionen betragen, und da eine vollständige Heilung sehr selten die Folge sein wird, mit der Kromayerschen Strahlenbehandlung kombiniert werden. Nach Beck beschleunigt das Salvarsan die Absorption der durch die Koch-Bazillen produzierten pathologischen Stoffelemente, wirkt also nur indirekt durch die Abänderung des Milieus der Krankheitserreger.

Auf dieser Suche nach der spezifischen Wirksamkeit einer bestimmten chemischen Substanz auf den Tuberkelbazillus ging Bruck auf die Versuche von Koch und Behring zurück, die eine starke desinfizierende Wirkung der Goldzyanverbindungen gegenüber den Tuberkelbazillen nachgewiesen hatten. Nach Vorversuchen an Tieren kam Bruck auf das Aurum-Kalium-cyanatum. Steigend von 0,02 bis 0,05 %igen Lösungen nahm er in dreitägigen Intervallen im ganzen etwa 12 Einspritzungen vor und sah wohl Besserungen durch sich abflachende und überhäutete Herde, doch in keinem Fall eine definitive Heilung. Von einer Reihe Autoren wurde dieses Verfahren geprüft; Dalla Favera, Passini, v. Poor und Ziegler erzielten die gleichen Erfolge wie Bruck, während Ruete, Walter und Mentberger über fast ganz negativ verlaufende Versuche berichteten. Eine Reihe Goldpräparate in verschiedener Zusammensetzung kamen zur Anwendung teils mit, teils ohne Erfolg, doch konnte in einigen Fällen eine vorübergehende Besserung konstatiert werden. – So berichtet Tortora über günstige Erfolge bei drei Fällen von Lupus vulgaris mit einem der „gewöhnlichen" kolloidalen Goldpräparate, ohne eine begleitende anderweitige Behandlung, während Fülöp das Aurophos, Triphal und Krysolgan, allein angewandt, wirkungslos, dagegen diese Mittel in Kombination mit Exkochleation und Finsenbestrahlung zu rascher Heilung und schönen kosmetischen Ergebnissen führen sah,

Ueber Krysolgan wird eine günstige therapeutische Wirkung angegeben in Verbindung mit einer lokalen Ektebineinreibung (Müller) und bei der Kombination der Krysolgantherapie mit lokaler Quarz- bzw. Kohlensäurebehandlung.

Haxthausen konnte nach 10 Injektionen von Goldchlorid in ganz dünnen Lösungen eine bedeutende Besserung konstatieren und Bechet sah in einem Fall von Lupus vulgaris eine Heilung nach 8 bis 10 Injektionen von Goldnatriumthiosulfat, was aber Chargin weniger auf die Gold- als auf die übrige Behandlung zurückführt, die lediglich in Umschlägen mit schwacher Permanganatlösung auf die Ulcera- und Borsalbe gegen die Krusten bestand.

Auch bei der Behandlung mit dem Möllgaardschen Sanocrysin ist keine einheitliche Meinung über seine Anwendungsmöglichkeit festzustellen. Berger sah sehr zufriedenstellende Resultate in zwei Fällen nach zweimal wöchentlicher intrafokaler (intrakutaner) Injektion von insgesamt 2–4 ccm einer 1%igen Lösung, desgleichen auch Secher, der als Anfangsdosis 0,5% und dann viermal in 2 bis 4tägigen Intervallen 1% anwandte. Im Gegensatz hierzu tritt Callenberg, dessen 9 Fälle unter der Sanocrysinbehandlung keinerlei Besserung zeigten, dagegen traten Störungen des Allgemeinbefindens (Temperatur bis 40°, Gewichtsabnahme, Albuminurie, Zylindrurie) auf, die zum Aussetzen der Injektionen zwangen und den Verfasser zur Ablehnung des Verfahrens veranlassten.

Von einer anderen Seite her versuchten Mehler und Ascher zu einer Chemotherapie zu gelangen. Von der Tatsache ausgehend, dass durch die Lecithinspaltungsprodukte Neurin und Cholin die Tuberkelbazillen aufgelöst werden können, versuchten sie dies durch Einführung des Cholin in den Organismus zu erreichen. In Form des Borcholins, das als Enzytol in den Handel kommt, injizierten sie das Präparat intravenös in 1%iger Lösung, zuerst 1 ccm = 0,01 Borcholin, dann jeden zweiten Tag steigend bis auf 0,25. Das Allgemeinbefinden besserte sich und die Lokalerscheinungen gingen zurück. Dieses Verfahren hofften sie vervollkomnen zu können, indem sie dem Cholin, das die Hülle der Tuberkelbazillen auflösen sollte, Metallsalze zufügten, die auf das Protoplasma zerstörend einwirken sollten. Mit der Kombination von Borcholin und Kupfersalzen wollen sie bei schweren chirurgischen Tuberkulosen eine rasche Heilung erzielt haben, doch ist es

zu einem Ausbau dieser Therapie auf dem Gebiete der Hauttuberkulose nicht gekommen. Erst nachdem es Strauss und Gräfin Linden nach verschiedenen Versuchen mit Kupfersalzen auf Salbengrundlagen gelang, eine Kupferlecithinverbindung herzustellen, hatten sie das Präparat gefunden, das später als das oben erwähnte elektivwirkende Lekutyl in den Handel kam. Auf der Suche nach einer chemotherapeutischen Methode kamen noch verschiedene Verfahren zur Anwendung, die aber vereinzelt dastehen.

Hufschmidt verwendet mit günstigem Erfolge Methylalkoholantigen, das er mit Lanolin oder cholesteriertem Lanolin zu einer Pomade verarbeitet. Je nach der örtlichen Reaktion wird diese täglich oder alle zwei bis drei Tage in die erkrankte Partie hineinmassiert.

Heinz hat Terpentinöl in Form von 2,5 %igem Terpestrolstreupuder, 5 %iger, weicher, neutraler Terpestrolsalbe und 10 %iger weicher Terpestrolseife angewandt und bei Lupus exulcerans überraschende Erfolge erzielt. Das Terpentinöl vermag als eminent lipoidlösender und lipoidlöslicher Körper die Wachshaut der Tuberkelbazillen aufzulösen. Desgleichen berichtet Duvé über vier Fälle von Lupus vulgaris, die mit intralupösen Injektionen von Oleum Terebinthinae behandelt wurden, doch liegt ein abschliessendes Ergebnis nicht vor.

König schreibt der Angiolymphe eine spezifische Wirkung auf tuberkulöse Hautkrankheiten zu und führt einen Fall an, wo zwei lymphogen entstandene Lupusherde nach drei Serien intramuskulärer Angiolymphe-Injektionen am 40. Behandlungstage abgeheilt sind; Braun erzielte hiermit in einem Falle eine Heilung, ohne aber ein Rezidiv verhindern zu können, und in 9 Fällen nur eine sehr geringe Besserung, sodass eine andere Therapie eingeschlagen werden musste.

e) Physikalische Methoden.

Die Strahlentherapie ist von der Sonne als der einzigen natürlichen Lichtquelle ausgegangen und greift auch heute noch auf sie zurück, wenn sie in genügender Intensität zur Verfügung steht. Die unbestrittene Domäne für die Behandlung tuberkulöser Erkrankungen stellen die ultravioletten Strahlen dar. Ihre Wirkung erstreckt sich nicht nur auf die Hautoberfläche, sondern in noch grösserem Masse auf die

Gesamtkonstitution des Organismus und beeinflusst diese in einer für die Ausheilung der tuberkulösen Prozesse ausserordentlich günstigen Weise. Wie schon anfangs erwähnt, geschieht dies am besten im Hochgebirge, doch da dies in den meisten Fällen nicht möglich ist, hat man als Ersatz für die Sonnenstrahlen die künstlichen Lichtquellen herangezogen. Ebenso wie die Röntgenstrahlen und die γ-Strahlen der radioaktiven Substanzen stellen die Strahlen dieser Lichtquellen elektromagnetische Schwingungen dar, die verschiedene Wellenlänge besitzen. Von den angewandten Strahlen, haben die Wärmestrahlen die grösste Wellenlänge und die γ-Strahlen die kürzeste; dazwischen liegen, bei den Wärmestrahlen beginnend, die ultraroten Strahlen, die sichtbaren Lichtstrahlen, die ultravioletten und die Röntgenstrahlen. Die biologische Wirkung dieser Strahlen ist in der Wellenlänge begründet, da die Durchdringungsfähigkeit mit der Abnahme der Wellenlänge zunimmt.

Es ist das grosse Verdienst Finsens, durch die Konstruktion der Finsenlampe die Therapie der Hauttuberkulose in hohem Masse gefördert zu haben. In ihrer ursprünglichen Gestalt ist die Lampe heute noch im Gebrauch und besteht aus zwei senkrecht übereinander angeordneten Polen, deren Licht durch 4 Konzentratoren mit wassergekühlten Quarzlinsen verteilt wird, sodass die Möglichkeit besteht, gleichzeitig vier Patienten zu bestrahlen. Neben dem ultravioletten Licht enthält die Finsenlampe reichlich Strahlung, die eine gute Tiefenwirkung gewährleistet. Diese Tiefenwirkung wird dadurch vermehrt, dass durch Kompression die Haut anämisiert und so unter Ausschaltung des als Rotfilter wirkenden Kapillarnetzes der Hautdurchmesser verdünnt wird. Finsen war ursprünglich von dem Gedanken an die bakterientötende Kraft des Lichtes ausgegangen, doch stellte es sich bald heraus, dass sich die Abtötung der Tuberkelbazillen im Gewebe unter Einwirkung des Lichtes nicht erreichen lässt. Es muss also die Einwirkung der Lichtstrahlen auf das Gewebe selbst bei der Heilung die Hauptrolle spielen. Nach einer Bestrahlung sehen wir eine starke Erweiterung der Gefässe, auf die bald ein starkes Oedem folgt, das sowohl das Epithel, als auch das lupöse Granulom betrifft. Im Epithel sind die Intrazellulärräume bis zur Blasenbildung erweitert, die Zellen gequollen und vakuolisiert. Einen Tag nach der Bestrahlung sind diese Zellen abgestorben und die gleiche Zellschädigung findet sich auch in den obersten Schichten des Infiltrates. Die Oedem-

flüssigkeit enthält jetzt reichlich Fibrin, aus den Gefässen hat eine starke Auswanderung von weissen und mitunter von roten Blutkörperchen stattgefunden und unter dem sich an der Oberfläche bildenden Schorf wächst vom Rande her normales Epithel heran. Damit ist das Ende der Reaktion nach einer einmaligen Bestrahlung erreicht. Die in der Tiefe unverändert bleibenden Tuberkel sind jetzt leichter zu erreichen, da das zarte Narbengewebe eine weitere Bestrahlung nicht hindert. Durch solche sich immer wiederholende Bestrahlungen werden schliesslich auch die am tiefsten liegenden Tuberkel getroffen und zur Resorption gebracht. Das eigentliche Gebiet für die Finsenbehandlung sind die planen und glatten Formen des Lupus, während die hypertrophischen und ulcerösen Formen besser durch andere Verfahren zur Abheilung gebracht werden. Die Vorteile der Finsenbehandlung sind die Schmerzlosigkeit, die Ungefährlichkeit und die guten kosmetischen Resultate; demgegenüber stehen als Nachteile die lange Dauer und die Notwendigkeit einer häufig zu wiederholenden Behandlung.

Die auf demselben Prinzip beruhende Finsen-Rheyn-Lampe wurde geschaffen, um eine weniger kostspielige Einzelbehandlung durchführen zu können. Sie besteht aus einer Kohlenbogenlampe und einem einzigen Sammellinsenapparat und ist auch für eine Kompressionsbestrahlung eingerichtet. Behandlung, Sitzungsdauer und Art des Vorgehens spielen sich in der gleichen Weise ab.

Von einzelnen Autoren wurde durch verschiedene Massnahmen versucht, die Wirkung des Finsenlichtes zu verstärken. So benutzte Haxthausen einen Filter aus Blau-Uviolglas. Durch Ausschaltung der sichtbaren Strahlen erfolgte dann keine so erhebliche Verbrennung, und er konnte daher die biologisch wirksame Ultraviolettstrahlung erheblich verstärken, sodass er bei der gleichen Dauer der Sitzung eine eineinhalbmal so starke biologische Wirkung erzielte. Die Lichtreaktion trat später auf, blieb aber länger erhalten, und histologisch zeigten sich tiefer in das Gewebe reichende Entzündungserscheinungen. Die kosmetischen Resultate bei Blaulicht waren dieselben wie bei Finsenlicht.

Kauczynsky beobachtet den Verlauf der Finsenbestrahlungsreaktion nach vorheriger Sensibilisierung der Haut durch die intravenöse Injektion von 4 ccm einer 2%igen Gonakrinlösung. Schon nach 30 Minuten trat ein Erythem, nachher ein Oedem und ein serös-hämorrhagisches Exsudat

auf. In der Mitte des Herdes kam es zur blasigen Abhebung und der Heilungsprozess dauerte länger als gewöhnlich. Diese Beobachtung erlaubte ihm, mit der Bestrahlungszeit von 70 Minuten auf 50 Minuten in einer Sitzung herunterzugehen, was eine ansehnliche Zeit- und Kostenersparnis bedeutete. Der Verfasser hofft, mit dieser Methode „bessere Resultate in einer viel kürzeren Zeit" zu erzielen.

Eschweiler benutzt als Vorbereitung für die Lichtbehandlung weiche Röntgenstrahlen in kleiner Dosis (die keine Bindegewebsschädigung hervorrufen) und lässt ferner die Herde mit 10–15%iger Kalilauge einpinseln. Die oberflächliche Schicht entfernt er dann mit dem Rasiermesser. – Stellte die Finsen-Rheyn-Lampe nur eine Modifikation des ursprünglichen Verfahrens dar, so bietet die Einführung der Kromayerlampe insofern Neues, als sie eine Lichtquelle darstellt, bei der die Strahlung fast ausschliesslich von leuchtenden Gasen und Dämpfen ausgeht. Die Entdeckung des Quecksilberlichtes durch Aron benutzend, machte sich Kromayer dieses Licht für die Therapie nutzbar, indem er um die Lichtquelle eine Wasserkühlung anbringen, und sämtliche durchsichtigen Teile der Lampe aus Quarz herstellen liess. Die bekanntesten Quecksilberdampflampen sind ausser der Kromayerlampe die künstliche Höhensonne (Bach und Jesionek) und die Jenicke-Lampe. Das Spektrum der Kromayerlampe ist ein Linienspektrum und entsprechend seinem relativ stärkeren Gehalt an chemisch wirksamer Strahlung, vor allem auch der äusseren Ultraviolettkomponente, ist die Reiz- und oberflächlich nekrotisierende Wirkung stärker und die Tiefenwirkung geringer als bei der Finsenlampe. Bei der Quecksilberlampe wird daher die Hautentzündung zu schnell eintreten, um zu gestatten, dass die gleiche Menge Strahlen, wie bei der Finsenlampe, in die Tiefe gelangt. Um aber die Tiefenwirkung zu erhöhen, wird auch die Kromayerlampe meist mit Kompression benutzt; weiter kann man noch die Durchdringungsfähigkeit der Strahlen durch Einsetzen einer Blauscheibe in die Lampe verstärken. Was die Bestrahlungstechnik anbelangt, so wird mit der Finsenlampe jeder Herd 70 Minuten bestrahlt; ist nach dieser Zeit die Reaktion nicht genügend stark, so wird bei der nächsten Bestrahlung die Zeitdauer verlängert. Mit der Kromayerlampe sind unter Kompression 40 Röntgendosen zu geben, was bei mittlerer Intensität des Brenners ungefähr einer Bestrahlungszeit von 10 Minuten entspricht. Die Reaktion

lässt man unter Borsalbenverbänden abklingen. Eine einmalige Bestrahlung genügt nicht, um das lupöse Infiltrat zum Schwinden zu bringen; auch pflegen in den Herden immer wieder Rezidive aufzutreten, die nicht nur dadurch entstanden zu sein brauchen, dass zurückgebliebene Reste wieder wuchern. Häufig siedeln sich von einem entfernten tuberkulösen Herd aus auf den Lymph- oder Blutwege verschleppte Bazillen an dieser durch Lage und Schädigung prädisponierten Hautpartie an. Nach Abklingen der Reaktion sind daher stets neue Bestrahlungsserien notwendig. Es ist von grösster Wichtigkeit, die Frage zu entscheiden, wie weit im gesunden Gewebe bestrahlt werden muss, um Dauererfolge zu erzielen. Gleichbedeutend ist die von Fall zu Fall erfolgende Indikationsstellung, was für eine Kombinationsbehandlung herangezogen werden soll.

Von Jadassohn wurde eine „superponierte Intensivbestrahlung des Lupus vulgaris mit ultraviolettem Licht" angegeben. Die Behandlung soll derart durchgeführt werden, dass noch vor Abklingen der vorhergehenden Lichtreaktion, nach Entfernung der Blasendecke und evtl. vorhandener Krusten, eine neue Bestrahlung gesetzt wird. Die Intensität soll dann noch gesteigert werden, wenn die vorhergehende Reaktion nicht sehr intensiv war. Die Intervalle zwischen den einzelnen Bestrahlungen sind im Verlauf der Behandlung immer kürzer zu bemessen; sie betragen im Durchschnitt zwei Tage. Die Anzahl der notwendigen Einzelbestrahlungen ist von Fall zu Fall verschieden.

Auf eine kombinierte Trypaflavin-Quarzlichtbehandlung wurde von Kerl auf Grund seiner Erfahrungen aufmerksam gemacht, der im Trypaflavin ein vorzügliches Unterstützungsmittel der Strahlentherapie sieht. Das Trypaflavin gehört in eine Farbstoffgruppe, die Akridinderivate, die als stark photobiologische Sensibilatoren bekannt sind. Die anzuwendende Methode stellt eine Serie von Injektionen mit nachfolgender Behandlung dar. Es werden zuerst 5 ccm einer 5 %igen Trypaflavinlösung injiziert, und dies wird allmählich bis zu 10 ccm einer 1 %igen Lösung gesteigert. Damit einhergehend wird auch die Intensität der Bestrahlung erhöht, und so gelingt es, die Herde rasch zur Involution zu bringen. Bei einem Teil der Fälle, wo sich die betonte Sensibilisierung der Haut für Quarzlampenbelichtung durch Trypaflavininjektion nicht bestätigen liess, brachten Kerl und Haus-

mann dies mit jahreszeitlichen Schwankungen der photobiologischen Reaktion in Zusammenhang.

Das erste Modell einer Quarzlampe ohne Wasserkühlung wurde im Jahre 1907 von Nagelschmidt konstruiert. Von Bach in ihrer Form verbessert, findet sie als künstliche Höhensonne überall da Anwendung, wo die alte Quarzlampe wegen ihres engen Lichtkegels weniger geeignet ist, was in erster Linie bei Allgemeinbestrahlungen vorliegt. – Die Jesionek-Höhensonne hat einen stärkeren Brenner in einem grossen kastenförmigen Reflektor und dient vielfach zu Ganzbestrahlungen in Lichthallen. Zur Lupustherapie werden beide herangezogen, um in der Allgemeinbehandlung den Organismus in seiner Abwehr gegen den Tuberkelbazillus wirksam zu unterstützen.

Zur Therapie des Lupus vulgaris wurden um 1900 von Neisser, Freund u. a. die Röntgenstrahlen verwandt, wobei auch zum Teil weitgehende Besserungen und vereinzelt Heilungen erzielt wurden. Doch dauerte es dann viele Jahre, bis sich eine feste Methode entwickelte, und erst nachdem eine brauchbare Messmethode für die Strahlenquantität gefunden war, konnte die Röntgentherapie ein zuverlässiges Instrument in der Hand der Dermatologen werden. Röntgenstrahlen entstehen dann, wenn die bei der Durchleitung von hochgespanntem Strom in evakuierten Röhren entstandenen Kathodenstrahlen in ihrem Lauf abgebremst werden. In welcher Weise soll man nun die Röntgenstrahlen bei der Behandlung des Lupus verwenden? In der ersten Zeit wurde von manchen Autoren absichtlich bis zur Geschwürsbildung bestrahlt. In einigen günstigen Fällen trat dann mit der Heilung des Geschwürs auch eine Heilung des Lupus ein. Doch wurde dieses Verfahren ganz verlassen, als man die Gefahren des Röntgenulcus erkannte. Von Gottschalk wurde dann nach der entgegengesetzten Seite gegangen und in täglichen Bestrahlungen ganz kleine Dosen gegeben. Die oben erwähnte Gefahr ist hier nicht vorhanden, doch wurde die Behandlung stark in die Länge gezogen, und man musste an die Möglichkeit denken, dass durch häufige kleine Dosen von Röntgenstrahlen Lupuskarzinome provoziert werden könnten. In andere Bahnen wurde die Therapie gewiesen durch den Nachweis von H. Meyer und Ritter, dass die Art der Wirkung der Röntgenstrahlen wohl in erster Linie von der gewählten Strahlenhärte abhängig ist, und dass die harten Strahlen eine stärkere biologische Wirkung ausüben als

die weichen. So ging man dazu über, mit gefilterter Strahlung die Röntgenbehandlung eine Vorbehandlung bei hypertrophischen und ulcerösen Formen für die Finsen- oder Kromayer-Behandlung werden zu lassen, die ja erst dann einsetzen kann, wenn aus dem gewucherten und geschwürigen Lupus ein planer Lupus geworden ist. Die ausschliessliche Behandlung des Lupus mit Röntgenstrahlen ist vollständig verlassen worden. Wohl ist durch die höhere Empfindlichkeit des tuberkulösen Gewebes gegen Röntgenstrahlen die Möglichkeit gegeben, diese beim Lupus therapeutisch zu verwenden. Doch genügen die Dosen, die tuberkulöses Gewebe vernichten, ohne die normale Haut sichtbar zu verändern, bei einmaliger Bestrahlung nicht, um das gesamte lupöse Gewebe zu zerstören. Es werden so schliesslich Gesamtdosen gegeben, welche zu einer erheblichen Schädigung der Haut mit Röntgenatrophie, Telangiektasien und Hyperkeratosen führen. Die auf diese Weise behandelten Fällen neigen in hohem Masse zu der so gefürchteten karzinomatösen Degeneration des Lupusgewebes und jede weitere Behandlung ist wegen der daraus entstandenen schlechten Reaktionsfähigkeit erschwert. Die eigentliche Domäne zur Behandlung mit Röntgenstrahlen sind nach Ruete und Schäfer die ulzerösen und stark hypertrophischen Formen des Lupus, und hier werden fast durchweg Heilerfolge angegeben.

Thedering schlägt vor, den planen Lupus durch Aetzbehandlung mit Pyrogallol oder Quarzlicht und Verbänden mit organischer Kupfersalbe in einen geschwürigen zu verwandeln. Die Heilung kann dann durch periodische Röntgenbestrahlung wesentlich beschleunigt und eine gesunde Vernarbung gefördert werden. Doch müssen die Einzeldosen sehr gering sein und sollen in Abständen von zwei bis drei Wochen verabreicht werden. Auch behandelt der Verfasser seit einigen Jahren seine Lupusfälle kombiniert mit Milz-Leber-Röntgenbestrahlungen und gleichzeitiger Lokalapplikation von Ultraviolettlicht. Hierbei fiel ihm auf, dass die Ultraviolettreaktion der Haut nach Röntgenbestrahlung von Milz und Leber gesteigert ist.

Eine kombinierte Behandlung mit Röntgenstrahlen und Gersondiät wird von Stumpf angegeben. Bei einem hypertrophischen Lupus beider Handrücken wurde die Gersondiät ohne Mineralogen und eine Röntgenbestrahlung von vier, bzw. zwei Dosen gegeben. Nach drei Monaten war eine deutliche Besserung wahrzunehmen, doch ist der Verfasser

geneigt, den Hauptanteil an der günstigen Wirkung der Diätbehandlung zuzumessen, zumal der Patient schon früher Röntgenbestrahlungen ohne wesentlichen Erfolg erhalten hatte.

Die Grenzstrahlen, von Bucky vor wenigen Jahren in die Therapie eingeführt, sind Röntgenstrahlen von besonders grosser Wellenlänge, die nur eine sehr geringe Penetrationskraft aufweisen. Daher werden sie zum grössten Teil in den oberflächlichsten Hautschichten absorbiert und beeinflussen das tiefergelegene Gewebe weniger als die Röntgenstrahlen. Zur Erzielung eines befriedigenden Effektes bei Lupus vulgaris ist aber die Applikation grosser Strahlenmengen, die weit über die Erythemdosis hinausgehen, erforderlich, sodass hier der zu erwartende Nutzen im Missverhältnis zu den möglicherweise auftretenden Nachteilen stehen kann.

J. Konrad hat bei der Anwendung von Grenzstrahlen keine günstigen Resultate gesehen, will aber wegen der zu geringen Zahl derartig bestrahlter Fälle kein abschliessendes Urteil abgeben. Anderer Ansicht ist Gertz, der über gute Resultate berichtet und die Behandlung mit Grenzstrahlen der Oberflächentherapie gleichsetzt.

Die Anwendung des Radiums wird in der Strahlentherapie meistens in Form seiner Salze oder als Radiumemanation durchgeführt und der Einfluss auf die Haut ist abhängig von der qualitativen Zusammensetzung der verabfolgten Strahlung. Kommt ein Strahlengemisch zur Verwendung, das grössere Anteile von α- und β-Strahlen enthält, so tritt ein bis zwei Tage nach der Applikation eine hellrote Hautfärbung auf, die sich streng auf die bestrahlten Hautstellen beschränkt und im Verlauf einiger Tage eine braunrote Färbung annimmt. Sind dagegen in dem angewandten Strahlengemisch hauptsächlich γ-Strahlen, so besteht kein nennenswerter Unterschied in den resultierenden Erscheinungen wie bei der Verwendung von Röntgenstrahlen. Die Zusammensetzung der von dem Radium ausgehenden Strahlung lässt sich für therapeutische Zwecke durch Eliminierung verschiedener Strahlenarten mit Hilfe geeigneter Methoden weitgehend variieren. Zum Abfangen der α- und β-Strahlen, die die geringste Penetrationskraft besitzen, bedient man sich verschiedener Filter, die meistens aus Messing, Blei, Silber oder Kupfer bestehen. Die biologische Wirkung des Radiums betrifft nach den Untersuchungen von O. Hertwig in erster Linie die Chromatinsubstanz der Kerne; wahr-

scheinlich wirken kleine Dosen als Reiz und grosse Dosen in destruierendem Sinne. Die Heilung des Lupusgewebes durch Radium vollzieht sich nach Dominici und Barcat 1. durch die Destruktion der durch die Entzündung modifizierten anatomischen Elemente, 2. durch die Resorption der zerstörten Gewebe durch die Phagozyten und Ersatz durch Narbengewebe. Welche Art der Strahlung soll man nun bei der Hauttuberkulose und speziell beim Lupus anwenden?

Novak geht von der Voraussetzung aus, dass einerseits die durch die Bestrahlung hervorgerufene Entzündung und andererseits die bakterizide Wirkung der β-Strahlen die Hauptfaktoren bei der Behandlung des Lupus darstellen. Er arbeitet mit kondensierter Radiumemanation in flächenhaften Glasbehältern und gebraucht keine Filterung. Die Bestrahlung wird jede Woche wiederholt mit einer Dosis, welche eine deutliche Reaktion im Gefolge hat. Bei den innerhalb zwei Jahren behandelten 400 Fällen sind 20% geheilt und 75% in sehr gutem Zustand, fast geheilt, entlassen worden.

Von Clark wurde ein tief infiltrierter Lupus des ganzen Gesichtes mit gutem Erfolg behandelt. Er gab Bestrahlungen von 80–90 Minuten Dauer mit harten β-Strahlen unter Verwendung eines Messing-Guttapercha-Filters.

Murdzienski hat in 18 Lupus vulgaris-Fällen die Radiumtherapie angewand. Das Radium wurde mit Platin gefiltert, es kamen daher meistens nur γ-Strahlen zur Anwendung. Verfasser hält diese Behandlungsart für vorteilhaft bei Lupus, weil sie gute kosmetische Erfolge erzielt und die gesunde Haut unberührt bleibt.

Die Radiumbehandlung des Lupus vulgaris ist nach Degrais nicht das Heilmittel, sie erzielt aber oft gute Besserungserfolge. Bei Lupus hypertrophicus verwendet er weiche β-Strahlen in kaustischer Dosis. Der Lupus planus hingegen wird mit γ- oder harten β-Strahlen behandelt und die Dosierung so gewählt, dass ab und zu eine Reaktion auftritt. Die Bestrahlungen werden alle zwei Monate wiederholt. Als Vorteile der Behandlung hebt er die Schmerzlosigkeit der Bestrahlung und die Behandlung in grossen Pausen hervor. Neben dem Radium findet in der Lupustherapie noch Verwendung das Mesothorium, ein Zerfallsprodukt der radioaktiven Thoriumreihe. Infolge seiner kürzeren Zerfallszeit entspricht ihm eine stärkere Radioaktivität. Seine Anwendungsweise ist ungefähr dieselbe wie beim Radium, wenn

auch die Strahlung des reinen Mesothoriums qualitativ nicht völlig indentisch der des Radiums ist; als Anwendungsgebiet werden von Nägeli und Wichmann kleine, isoliert stehende Lupusherde empfohlen.

Die Anwendung hoher Kältegrade zur Zerstöruug kranker Gewebe ist in der Dermatologie ein altes therapeutisches Verfahren, und diese Art der Behandlung wurde früher durchgeführt, indem man eine Mischung von Aethyl- und Methylchlorid kurze Zeit auf die erkrankte Stelle einwirken liess. Zweckmässiger ist die jetzige Anwendung höherer Kältegrade, wie sie der Kohlensäureschnee bietet. Aus dem gepressten Schnee gewinnt man Stifte von verschiedener Dicke, die auf die zu behandelnde Stelle aufgedrückt, eine intensive Kältewirkung entfalten. Je stärker der Druck, desto intensiver die Wirkung. Diese besteht aus einer oberflächlichen Nekrotisierung, die aber das Epithel kaum durchdringt, und einer starken reaktiven Entzündung. Bei Lupus, den man mit Kälte allein nicht ausheilen kann, ergab sich eine vorteilhafte Kombination der Vereisung mit Aetzung durch Acidum hydrochloricum concentratum. Im Gegensatz zur Kälte steht zunächst die Anwendung heisser Luft, die in gewissem Sinn ein gutes, wenn auch schwer dosierbares Aetzmittel darstellt.

Die unter den chirurgischen Methoden beschriebene Anwendung der Heissluftbehandlung nach Holländer zeigte betreffs der Narbenbildung gute Resultate, doch war die Heilwirkung nicht zuverlässig. Aehnliches gilt auch für den Platinbrenner nach Paquelin und dem elektrischen Thermokauter, der sich doch für die Verwendung bei kleineren Hautbezirken und in Körperhöhlen besonders eignet.

Bei der Hochfrequenzbehandlung handelt es sich um die Anwendung von Hochfrequenzströmen, die vollkommen ungefährlich sind und keine unangenehmen Empfindungen verursachen. Als Elektroden benutzt man mit einem isolierten Handgriff versehene Vakuumelelektroden in verschiedenen Formen. Bei der Wirkung der Hochfrequenzströme kommt es infolge der hohen Zahl der Polwechsel in der Zeiteinheit nicht zu elektrolytischen Zersetzungen, sondern die dem Körper mitgeteilte elektrische Energie setzt sich in Wärme um. Dazu kommt noch die zerstörende Wirkung langer starker elektrischer Funken, die sog. Fulguration.

Gehen wir in der Entwicklung der Hochfrequenz einen Schritt weiter, so gelangen wir zur Diathermie, die lediglich

ein höheres Mass hochfrequenter Schwingungen darstellt und im Körper selbst lokale oder allgemeine Wärme mit starker Tiefenwirkung erzeugt. Die auf diesem Wege hervorgerufene Koagulationsnekrose der Haut bewährt sich gut bei Massnahmen gegen den Lupus zur tiefgehenden Verschorfung seiner Herde, da das koagulierte Gewebe im Gegensatz zum karbonisierten Gewebe seine Leitfähigkeit für Wärme behält. Bei diesem aseptischen und unblutigen Verfahren kommt es an der Grenze der Einwirkungszone zu einer starken reaktiven, arteriellen Hyperämie, die zur raschen Abstossung der Schorfe beiträgt. Haben sich die koagulierten Massen abgestossen, so kann man das Auftreten von Keloiden dadurch verhindern, dass man unter der Anwendung von 0,5 – 2 %igen Pyrogallussalben (Nagelschmidt) die endgültige Schliessung des Defektes sich über einige Wochen hinziehen lässt. Als Vorteil der Diathermiebehandlung wird eine rasche und vollständige Heilung angegeben, während das kosmetische Resultat nicht immer befriedigend ist.

Kalina gibt auf Grund einer aus 73 Fällen bestehenden 13-jährigen Statistik der Diathermietherapie vor anderen Heilmethoden den Vorzug. Hiernach beträgt die Anzahl der durch Diathermie vollständig ausgeheilten Fälle die Hälfte mehr, als die, der mit Finsen behandelten Fälle. Nach zweijähriger Beobachtungszeit hatte Verfasser keine Rezidive: bei Diathermie in 62 %, bei Finsen in 15 % der Fälle. Auch Dauer, Zahl der Sitzungen und Kosten werden als bedeutend geringer angegeben; mit einem ca. 2 mm im Durchmesser betragenden Knopf als aktiver Elektrode wird zweipolig koaguliert und die Nachbehandlung mit Xeroformsalbe oder einer Lösung von Calium permanganicum durchgeführt.

Von vielen Autoren wird die Elektrokoagulation (Kaltkaustik) als Kombinationstherapie angewandt, um einzelne Lupusknötchen oder frisch aufgetretene Rezidivknötchen zu beseitigen.

D. Therapie der Universitäts-Hautklinik Marburg.

Aus vorliegender Zusammenstellung ist zu ersehen, in welch vielgestaltiger Weise eine Therapie des Lupus vulgaris zur Durchführung kommen kann. In dem folgenden Teil soll in grossen Zügen die Therapie der Marburger Universitäts-Hautklinik (Prof. Dr. A. E. Ruete) und ihre Erfolge dargelegt werden.

Bei sämtlichen Patienten wird als Allgemeinbehandlung eine Totalbestrahlung des Körpers mit Höhensonne, unter Vermeidung starker Hautreaktionen und Pigmentbildungen, sowie die Darreichung von Lebertran per os durchgeführt. Die hiermit einhergehende lokale Behandlung richtet sich nach dem Zustandsbild des Krankheitsherdes. Flache, ausgedehnte Lupusformen mit oberflächlich liegenden Knötchen werden unter der Kompressionsbestrahlung mit der Kromayerschen Quarzlampe zu blasenbildenden Reaktionen gebracht, die mit Borsalbe bedeckt werden. Die nach mehrfachen Bestrahlungen noch vorhandenen Restknötchen werden mit dem Kaltkauter beseitigt, der auch die übrige Behandlung dann ersetzt, wenn von Anfang an nur wenige Knötchen vorhanden sind. Die Weiterbehandlung dieser Patienten erfolgt entweder in der Klinik selbst oder beim Hausarzt, wie überhaupt bei zuverlässigen Patienten die oben erwähnte Allgemeinbehandlung dort ausgeführt werden kann, und von wo dann die Kranken zur Einschmelzung neuaufgetretener Knötchen und zur Kompressionsbehandlung wieder der Klinik zugeschickt werden. Die auf diese Art behandelten Fälle zeigen gleich gute Resultate, wie sie auch durch die Finsenlampe erzielt werden.

Bei hypertrophischen Lupusherden mit derben Infiltrationen und tiefliegenden Knötchen wird täglich mit 10%iger Pyrogallusalbe verbunden; erscheint die Verätzung tief genug und sind die in der Tiefe liegenden Knötchen freigelegt, dann wird langsam in der Konzentration der Salbe bis auf $^1/_{10}$% heruntergegangen. Nach der Ueberhäutung des Herdes wird dieser mittels Kompressionsbestrahlung und Kaltkauter zu einer schönen Narbenbildung gebracht, sodass gute kosmetische Ergebnisse erreicht werden.

Während der Lupus ulcerosus meistens auch mit Pyrogallus verätzt wird, kann doch hier und ebenso bei stark hypertrophischen Formen auch die Röntgentherapie indiziert sein, die jedoch bei anderen lupösen Formen nicht angewandt werden soll. Mit Hilfe von Radium und Kompressionsbestrahlungen werden Keloide und entstellende Narben zum Schwinden oder wenigstens zum Glätten gebracht. Bei dem grössten Teil der auf vorstehende Arten behandelten Fälle gelang es, in entsprechend kurzer Zeit die Patienten von diesem Krankheitsbilde zu befreien und sie als gebessert zu entlassen mit der Weisung, sich nach einem Vierteljahr wieder vorzustellen, da mit dem Auftreten von Recidiven gerechnet werden muss.

Literatur.

Wolf-Mulzer: Lehrbuch der Hautkrankheiten.

Jesionek, A.: Tuberkulose und Haut.

Lewandowsky, F.: Die Tuberkulose der Haut.

Ledermann, R.: Therapie der Haut- u. Geschlechtskrankheiten.

Blumenthal, F.: Strahlenbehandlung bei Hautkrankheiten.

Uhlmann, E.: Indikation und Methodik der Strahlenbehandlung bei Hautkrankheiten.

Rost, G. A.: Hautkrankheiten.

Bonner, S., *Bernhard,* L.: Die Ernährungsbehandlung des Lupus vulgaris. D. Med. W. 1929, S. 1298.

Müller, E.: Heinrich Lahmann und Ragnar Berg. M. Bircher-Benner und Max Gerson. Med. Kl. 1930, S. 156.

Kulke, E.: Die Gerson-Herrmannsdorfer-Sauerbruchsche Diät und ihre Beziehung zur Lahmannschen Diät. Med. Kl. 1930, S. 196.

Kirste, H.: Nürnberger Medizinische Gesellschaft und Poliklinik. M. Med. W. 1928, S. 379.

Herxheimer, K., *Altmann,* K.: Weitere Mitteilungen zur Reaktion des Lupus vulgaris nebst Beiträgen zur Therapie desselben durch Salvarsan. Derm. W. Bd. 54, S. 180.

Müller, H.: Die lokale Ektebineinreibung des Lup. vulg. in ihrer Bedeutung für die Behandlung. Derm. W. Bd. 85, S. 1236.

Stern, C.: Die Behandlung des Lupus mit Röntgenstrahlen. Derm. W. Bd. 92, S. 418.

Thedering, F.: Zurück zu Finsen. Betrachtungen zur Lupusfrage. Strahlentherapie Bd. 34, S. 211.

Konrad, J.: Behandlungserfolge mit Buckys Grenzstrahlen in der Dermatologie. Strahlentherapie Bd. 39, S. 577.

Axmann, H.: Physikalische Behandlungsmethoden von Hautkrankheiten. Strahlentherapie Bd. 36, S. 386.

Fink, W.: Behandlung der Tbc. der Haut mit Lecutyl. Zeitschrift für Tbc. Bd. 33, H. 4, S. 215–220.

Zeisler, E.: Behandlung des Lupus mit salpetersaurem Quecksilber. Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. 78, N. 14, S. 1045 – 1046.

Rothmann, St.: Beh. des Lup. mit Kupferdermasan. Z. f. Tbc. Bd. 36, H. 5, S. 342 – 346.

Goloskorer, S.: Zur Chemotherapie der Tbc.: Versuche, Kupfersalze bei Lupus äusserlich anzuwenden. Kasaner Med. Zeitschrift, Bd. 17, Nr. 2, S. 252 – 268.

Kreibich: Lup. confluens d. Nase und Lup. der Wange. Z. f. H. u. G. Bd. 10, S. 13.

Heinz, R.: Ueber die Terpentinölpräp. Terpestrolstreupulver, Terpestrolsalbe und Terpestrolseife. Derm. W. Bd. 77, N. 27, S. 829 – 831.

Sequeira, J. H.: Beh. d. Hauttbc. Brit. med. journ. Nr. 3273, S. 503 – 506.

Reid, G.: Eine neue Behandlungsmethode für Hautkrankheiten. Proc. of the roy. soc. of med. Bd. 16, N. 12, S. 109 – 110.

Duré: Beh. d. Lup. durch Terpentinöl. Scalpal, Jg. 76, N. 47, S. 1353 – 1354.

Volk: Pyotropin bei Lup. vulg. Z. f. H. u. G. Bd. 13, S. 38.

Nicolas, J.: Zur Beh. des krustigen, vegetierenden oder ulcerierenden Lupus durch Skarifikation mit Aetzung mittels alkoholischem Chlorzink. Bull. de la soc. franc. de darmatol. et de syphiligr. Jg. 1924, N. 3, S. 166 – 167.

Martenstein, H.: Chloramin-Heyden zur Beh. der Hauttbc. Klin. W. Jg. 3, N. 42, S. 1912 – 1914.

Vill: Pyotropinbeh. d. Lup. vulg. Z. f. H. u. G. Bd. 16, S. 165.

Volk, R. und Robert *Bujan:* Beh. des Lup. vulg. mit Ektebin. A. f. D. u. S. Bd. 148, H. 1, S. 243 – 251.

Albert, W.: Erfahrungen mit dem neuen Lupus-Heilmittel Pyotropin. Derm. W. Bd. 80, N. 1, S. 15 – 17.

Novak, F. V.: Beh. d. Lup. vulg. mit Radium. Caská Derm. Jg. 6, H. 3, S. 57 – 74.

Beck, S. C.: Ueber Naosalvarsanbeh. des Lup. vulg. Derm. Z. Bd. 42, H. 5, S. 253 – 265.

Müller: Lupus vulg. im Gesicht. Z. f. H. u. G. Bd. 17, S. 45.

Burg-Wenniger: Ein Fall von Lupus. Z. f. H. u. G. Bd. 17, S. 194.

Maul: Lupus vulg. mit Ektebinbehandl. Z. f. H. u. G. Bd. 17, S. 268.

Callenberg, J.: Ergebnisse unserer Pyotropinbeh. bei Lupus. D. m. W. Jg. 51, N. 12, S. 472–473.

Axmann: Neue Bahnen der Lupusheilung. D. M. W. Jg. 51, N. 14, S. 560–561.

Birkner und *Fischer:* Lupusbeh. mit Pankreasdispertpflaster. Z. f. H. u. G. Bd. 19, S. 22.

Bonner: Zur Frage der Rö-behandlung des Lup. vulg. Strahlentherapie, Bd. 20, H. 3, S. 523–537.

Novak, F. V.: Radiumbeh. des Lup. vulg. Acta radiol. Bd. 5, H. 1, S. 37–55.

Murdzienski, F.: Die Radiumbehandl. des Lup. vulg. Polska gazeta lekarska, Jg. 5, N. 7, S. 111–112.

Darier: Beh. des Lupus mit dem elektiven Aetzmittel Antimonbutter. Bull. de la soc. franc. de derm. et de syphil. Jg. 33, N. 2, S. 72–74.

Radaeli, A.: Beobachtungen über die Wirkung der Hautimpfstoffe auf die Hauttuberkulose. Giorn. ital. di dermat. e sifilol. Bd. 67, H. 2, S. 601–608.

Berger, M.: Behandlung des Lup. vulg. mit Sanocrysin. Z. f. H. u. G. Bd. 21, S. 402.

Haxthausen, H.: Finsenbehandl. d. Lup. vulg. mit verstärktem Licht und Verwendung eines besonderen Filters zur teilweisen Absorption der leuchtenden Wärmestrahlen. Strahlenth. Bd. 22, H. 2, S. 337–351.

Hansen, P.: Ueber die Beh. der Hauttbc. mit chemotherap. Mitteln, bes. mit Sanocrysin. Cesti Arst. Jg. 5, N. 6, S. 201–206.

Clark: Erfolgreiche Radiumbeh. des Lup. vulg. Arch. of derm. a syphiol. Bd. 14, N. 1, S. 99–100.

Tortora: Verschiedenes Verhalten des Lup. erythematodes und des Lup. vulg. gegenüber kolloidalen Goldpräparaten. Z. f. H. u. G. Bd. 22, S. 388.

Sechar, K.: Lupusbeh. mit Sanocrysin. Ugeskrift f. Laeger, Jg. 88, N. 19, S. 461–463.

Haxthausen, H.: Lup. vulg. mit Valbum behandelt. Z. f. H. u. G. Bd. 23, S. 514.

Steindl, K.: Beiträge zur Statistik d. Lup. vulg. Z. f. H. u. G. Bd. 23, S. 560.

Jensen, Chr.: Lupus und Sanocrysin. Ugeskrift f. Laeger, Jg. 88, N. 25, S. 603–604.

Eschweiler: Ueber die Beh. des Lup. vulg. der Haut und der Schleimhäute. Derm. W. Bd. 84, S. 171 – 173.

Mienicki, M.: Beitrag zur Behandl. des Lupus mittels Angiolymphe. Polska gazeta lakarska, Jg. 4, N. 31, S. 713 – 714.

Kalina, O. G.: Zur Beh. des Lup. des Gesichts bzw. der Nase mit Diathermie und deren Vorzug vor anderen Heilmitteln. Monatsschrift f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Jg. 60, H. 4, S. 291 – 301.

Abramoritz: Lup. vulg. mit Goldthiosulfatinjektionen geheilt. Arch. of derm, a syphilol. Bd. 16, N. 4, S. 473 – 474.

Kerl: Kombinierte Frypaflavin-Quarzlichtbeh. Z. f. H. u. G. Bd. 26, S. 466.

Degrait, P.: Die Radiumbeh. tuberculöser Haut- und Drüsenerkrankungen. Presse méd. Jg. 36, N. 13, S. 199 – 201.

Bloch: Lup. vulg. und Hauttbc. mit oraler Mineralsalzbeh. Hospitalstidende, Jg. 71, N. 15, S. 363 – 367.

Jadasson, W.: Superponierte Intensivbestrahlung des Lup. vulg. mit ultraviolettem Licht. Kl. W. 1928 II, S. 1907 – 1909.

Thedering, Fr.: Ueber Röntgenbestrahlungen der Milz und Leber bei Lupus und anderen Hautkrankheiten. Strahlenth. 30, S. 751 – 755.

Fülöp, G.: Behandl. des Lup. vulg., der Lupuserkrankungen und der Psoriasis mittels Goldpräparaten. Dermatologia II (Budapest) 351 – 352.

Kauczynski, K.: Versuche der Verbesserung der Behandlung des Lup. vulg. mit der Finsenlampe durch Sensibilisierung der Haut für Lichtstrahlen. Polska gaz. lek. 1928 II, S. 931 – 933.

Schärer, R.: Percain „Ciba" als Anästhetikum bei der Pyrogallolbehandl. des Lup. vulg. Schweizer med. W. 1929 II, S. 1114.

Stumpf, R.: Ein Fall von Lup. vulg. behandelt mit Röntgenstrahlen und Gersondiät. Z. f. H. u. G. Bd. 35, S. 525.

Schlesinger, W.: Die Gerson-Hermannsdorfer-Sauerbruch'sche Tuberkulosediät. Wiener med. Wochenschr. 1930 I, S. 587 – 589.

Schlammadinger: Die Behandlung der Hauttuberkulose mit Lupoheal. Orv. Hetil. 1930 II, S. 700 – 702 (Ungarisch).

Ich möchte an dieser Stelle nicht verfehlen, Herrn Professor Dr. Ruete aufrichtig zu danken für die Ueberlassung der Arbeit, für die mir freundlichst gewährte Unterstützung durch seinen Rat und die Ueberlassung der erforderlichen Literatur.

Lebenslauf.

Am 19. September 1906 wurde ich als Sohn des Oberamtsrichters Karl Dölp in Ulrichstein (Hessen) geboren. Nach dem Besuch der Vorschule trat ich Ostern 1916 in die Realschule zu Grünberg ein. Hier blieb ich bis Ostern 1923, trat dann auf das Realgymnasium zu Giessen über und bestand dort im Februar 1925 die Reifeprüfung. Die beiden ersten Semester S. S. 1925, W. S. 1925/26 widmete ich mich an der Technischen Hochschule zu Darmstadt dem Studium des Bauingenieurwesens, was ich jedoch aufgab. S. S. 1926 begann ich das medizinische Studium in Marburg, blieb dort bis Ende des W. S. 1926 27, studierte dann S. S. 1927, W. S. 1927/28, S. S. 1928 in Giessen und bestand im Oktober 1928 in Marburg die ärztliche Vorprüfung. W. S. 1928/29 war ich in Marburg, S. S. 1929 in Königsberg, W. S. 1929 30 in München. Die drei letzten Semester S. S. 1930, W. S. 1930 31, S. S. 1931 studierte ich wieder in Marburg, wo ich am 20. Januar 1932 die ärztliche Prüfung bestand. Am 19. Februar 1932 bestand ich in Marburg die mündliche Doktor-Prüfung.

Meine akademischen Lehrer waren:

in Giessen: Bürcker, Elbs, Henneberg, Schmidt.

in Königsberg: Birch-Hirschfeld, Erb, Läwen, Mattheess, Wieloch, Zangemeister,

in München: Böhm, Borst, Döderlein, Lexer, v. Müller, v. Pfaundler, Straub, Weber, Wessely, v. Zumbusch,

in Marburg: Arndt, v. Auwers, Bömінghaus, Brock, Claussen, Eimer, Freudenberg, Göppert, Grüter, Gürber, Hildebrand, Kehrer, Klapp, Klewitz, Korschelt, Kretschmer, Loebell, Nauck, Naujoks, Neumann, Pfannenstiel, Ruete, Schäfer, Schubert, Schwenkenbecher, Uffenorde, Versé, Wiedhopf.